

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020010097246 A
(43)Date of publication of application: 08.11.2001

(21)Application number:	1020000021143	(71)Applicant:	KIM, KI YOUNG
(22)Date of filing:	21.04.2000	(72)Inventor:	KIM, KI YOUNG
(51)Int. Cl.	H04B 1 /38		

(54) APPARATUS FOR OPENING COVER OF CELLULAR PHONE

(57) Abstract:

PURPOSE: An apparatus for opening a cover of a cellular phone is provided to maintain correlation of a compression force and a torsion force in an opening and closing process without the change of association components by independently composing a torsion compression spring as a compression spring and a torsion spring and generating the compression force and the torsion force. CONSTITUTION: A torsion compression spring is composed as a compression spring(15-1) for generating a compression force and a torsion bar(270) for having an elastic force and generating a torsion force. The compression spring (15-1) is installed between an operator(8) installed in a housing (13) and an internal wall(14) of the housing(13) or an internal wall(14) of a cap fixed to the housing(13). The compression spring(15-1) has a certain compression force by a fixing means(153) when a clutch(10) is composed as a torsion plane(29) in case that the cover(2) is rotated from an opening position to a closing position. The compression spring(15-1) increases the compression force by a torsion compression slope surface when the clutch(10) is composed as the torsion compression slope surface. The torsion bar(270) penetrates the center of the compression spring(15-1) and is fixed to an asperity(27) formed in the operator(8) at its one side. The torsion bar(270) is fixed to a piston(271) inserted into a cylinder(272) formed in the internal wall(14) of the cap at the other side. The torsion force of the torsion bar(270) is increased when the cover(2) is rotated from the opening position to the closing position.

copyright KIPO 2002

Legal Status

Date of request for an examination (20000421)

Notification date of refusal decision ()

Final disposal of an application (registration)

Date of final disposal of an application (20020130)

Patent registration number (1003526170000)

Date of registration (20020830)

Number of opposition against the grant of a patent ()

Date of opposition against the grant of a patent ()

Number of trial against decision to refuse ()

Date of requesting trial against decision to refuse ()

BEST AVAILABLE COPY

(19) 대한민국특허청 (KR)
(12) 공개특허공보 (A)

(51) . Int. Cl. ⁷
H04B 1/38

(11) 공개번호 특2001 - 0097246
(43) 공개일자 2001년11월08일

(21) 출원번호 10 - 2000 - 0021143
(22) 출원일자 2000년04월21일

(71) 출원인 김기영
경상북도 성주군 수륜면 수륜동 498번지

(72) 발명자 김기영
경상북도 성주군 수륜면 수륜동 498번지

(74) 대리인 최경수

심사청구 : 있음

(54) 휴대폰커버 개방장치

요약

본 발명은 비틀림압축스프링을 압축스프링과 비틀림바로 독립구성하여 압축력과 비틀림력이 독립생성되도록 함으로서 관련부품의 변경없이 개,폐과정에서 압축력과 비틀림력의 상관관계 유지할 수 있도록 한 것으로서, 휴대폰용 커버 개방 장치에 설치되는 비틀림압축스프링을 압축력을 발생하는 압축스프링 (15 - 1)과 탄성을 가지고 비틀림력을 발생하는 비틀림바 (270)로 분리 구성하고;

상기 압축스프링 (15 - 1)은 하우징 (13)내부에 장착되는 작동자 (8)와 하우징 (13)의 내벽 (14)이나 하우징 (13)에 고정되는 캡의 내벽 (14) 상간에 설치하고;

상기 비틀림바 (270)는 압축스프링 (15 - 1)의 중앙을 관통하여 일측은 작동자 (8)에 형성되는 돌기 (27)에 고정되고;

다른측은 하우징 (13)의 내벽 (14)이나 하우징 (13)에 고정되는 캡의 내벽 (14)에 형성되는 실린더 (272)에 삽입된 피스톤 (271)과 고정하여 구성하는 것이 특징이다.

대표도
도 2

색인어
휴대폰

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 휴대폰 커버 개방장치가 적용된 휴대폰을 도시한 측면도.

도 2는 도 1의 A - A'선을 따라서 취한 발체 단면도.

도 3은 도 2의 작동상태를 도시한 단면도.

도 4는 본 발명의 기술이 적용된 휴대폰 커버 개방장치의 요부인 하우징을 발체한 분해 단면도.

도 5는 도 4의 B - B'선을 따라서 취한 단면도.

도 6은 도 4의 C - C'선을 따라서 취한 단면도.

도 7은 도 4의 C - C'선을 따라서 취한 다른 실시예가 적용된 실린더의 단면도.

도 8은 본 발명의 휴대폰 커버 개방장치에 적용되는 클러치와 작동자의 다른 예시를 도시한 하우징의 분해 단면도.

도 9는 본 발명인 휴대폰 커버 개방장치의 요부인 하우징의 다른예시를 도시한 분해 단면도.

도 10은 종래기술의 예시를 도시한 휴대폰 커버 개방장치의 단면 구성도.

도면의 주요 부분에 사용된 부호의 설명

8; 작동자

10; 클러치

13; 하우징

15 - 1; 압축스프링

150; 작동수단

270; 비틀림바

271; 피스톤

272; 실린더

273; 공전홈

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 휴대폰커버 개방장치에 관한 것으로서 더욱 상세하게는 본원 출원인이 선출원한 특허출원 제 99 - 33030, 99 - 51204, 2000 - 14195 호 및 선등록한 실용등록 제 170119 호에 적용된 휴대폰 커버 개방장치에 적용되는 비틀림 압축스프링을 개선하여 비틀림력과 압축력이 별도의 부품에 의하여 생성되도록 개선한 것이다.

통상적으로 널리 사용되고 있는 휴대폰의 커버를 손으로 개방시키는 불편함을 해소하기 위하여 본원 출원인이 제공한 선출원 및 선등록의 내용은 본체와 연결지점인 커버의 회동부에는 작동수단을 구비하고, 본체에는 사용자의 작동이 용이한 위치에 버튼을 구비하여 송,수신을 위한 휴대폰 사용시 버튼을 눌러줌으로서 커버가 개방되도록 하여 사용자들의 편의향상에 기여할 수 있도록 하고 있다.

상기와 같은 본원 출원인의 선출원 및 선등록의 내용을 도 10을 통하여 요약하여 보면;

회로기관을 내장하고 각종의 작동버튼을 가지는 본체(1)와 상기 본체(1)의 측면결부(3)와 회동부(4)에 의하여 힌지 결합되어 회동하면서 개,폐할 수 있도록 한 커버(2)로 구성되는 휴대폰용 커버 개방장치를 구성함에 있어서;

상기 휴대폰(100)의 커버(2)에 구비되는 회동부(4)내에 작동수단(150)을 개재하여 설치되는 하우징(13)과;

휴대폰(100)의 본체(1) 측면결부(3)에 구비되어 작동수단(150)을 제어하는 버튼(5)으로 구성하고;

상기 작동수단(150)은;

상기 하우징(13)의 수용홈(151)에 압축에 의한 복원력과 비틀림토크를 가지도록 삽입되는 비틀림압축스프링(15)과 상기 비틀림압축스프링(15)의 전방에 위치하는 작동자(8), 상기 작동자(8)의 전방에서 작동자(8)와 결합되는 클러치(10)로 구성되고;

상기 클러치(10)는 개,폐경사면(12)을 가지고 결합돌기(9)의 출입이 가능하도록 형성되는 결합홈(11)과 비틀림평면(29)이나 비틀림압축경사면을 형성하고;

상기 작동자(8)에는 커버(2)가 닫혔을 때 클러치(10)의 개,폐경사면(12)과 결합되는 결합돌기(9)를 형성하고;

상기 커버(2)가 닫혔을 때 결합돌기(9)와 결합되는 개,폐경사면(12)은 커버(2)가 닫힌상태를 유지할 수 있도록 비틀림압축스프링(15)의 압축에 의한 복원력이 비틀림에 의한 복원력보다 크도록 경사각을 가지도록 하고;

상기 작동자(8)와 하우징(13)내벽(14)이나 하우징(13)의 개방면에 고정수단(153)으로 마감되는 캡의 내벽(14)에는 비틀림압축스프링(15)의 안정된 상태를 유지하고 커버(2) 회전시 비틀림효율을 극대화 할 수 있는 돌기(27,28)를 형성하고;

상기 작동자(8)나 돌기(27)와 하우징(13)의 내벽(14)이나 돌기(28), 상기 캡의 내벽(14)이나 돌기(28)에는 비틀림압축스프링(15)의 양측에 형성된 스프링암(16,17)을 고정시키기 위한 걸림수단(152)을 형성하고;

상기 클러치(10)는 회전방향의 비틀림힘과 축방향의 압축힘을 보유하도록 하우징(13)의 선축과 고정수단(153)으로 단속하고;

상기 버튼(5)은 측면결부(3)에 회전불가능한 형상으로 형성되는 버튼공(6)에 삽입하고, 상기 버튼(5)과 클러치(10)의 중앙을 관통하여 작동자(8)와 결합되거나 작동자(8)와 일체로 형성되는 연결축(7)이 결합되도록 구성하고 있다.

상기와 같은 선출원 및 선등록에서는;

하우징(13)에 내장되는 작동자(8)와 하우징(13)의 내벽(14)이나 하우징(13)에 결합되는 캡의 내벽(14)상간에 비틀림압축스프링(15)을 개재하여 압축력과 비틀림력을 동시에 가지도록 하고 있다.

상기와 같은 선출원 및 선등록에서는 하나의 비틀림압축스프링(15)을 이용하여 비틀림력과 압축력을 가지도록 함으로서 개,폐과정에서 압축력과 비틀림력의 상관관계 유지를 위하여 개,폐경사면(12)의 각도를 조절하여야 하고, 이로 인하여 관련부품의 손상을 야기될 수 있는 등 여러 단점들이 노출되었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명에서는 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위하여 발명된 것으로서 비틀림압축스프링을 압축스프링과 비틀림바로 독립구성하여 압축력과 비틀림력이 독립생성되도록 함으로서 관련부품의 변경없이 개,폐과정에서 압축력과 비틀림력의 상관관계 유지할 수 있도록 함으로서 개방장치를 가지는 휴대폰의 품질안정과 사용자들의 편의향상에 기여할 수 있도록 함을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하 첨부되는 도면과 관련하여 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시예의 구성과 작용에 대하여 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명의 휴대폰 커버 개방장치가 적용된 휴대폰을 도시한 측면도, 도 2는 도 1의 A - A'선을 따라서 취한 발췌 단면도, 도 3은 도 2의 작동상태를 도시한 단면도, 도 4는 본 발명의 기술이 적용된 휴대폰 커버 개방장치의 요부인 하우징을 발췌한 분해 단면도, 도 5는 도 4의 B - B'선을 따라서 취한 단면도, 도 6은 도 4의 C - C'선을 따라서 취한 단면도, 도 7은 도 4의 C - C'선을 따라서 취한 다른 실시예가 적용된 실린더의 단면도, 도 8은 본 발명의 휴대폰 커버 개방장치에 적용되는 클러치와 작동자의 다른 예시를 도시한 하우징의 분해 단면도, 도 9는 본 발명인 휴대폰 커버 개방장치의 요부인 하우징의 다른예시를 도시한 분해 단면도로서 함께 설명한다.

회로기판을 내장하고 각종의 작동버튼을 가지는 본체(1)와 상기 본체(1)의 측면결부(3)와 회동부(4)에 의하여 힌지 결합되어 회동하면서 개,폐할 수 있도록 한 커버(2)를 구비하여 휴대폰(100)이 구성된다.

상기 휴대폰(100)에 적용되는 커버 개방장치는 커버(2)의 회동부(4)내에 작동수단(150)을 개재한 하우징(13)이나 회동부(4)내에 직접 설치되는 작동수단(150)과;

본체(1)의 일측 적의 위치에 구비되어 작동수단(150)을 제어할 수 있도록 작동수단(150)과 연결되는 버튼(5)으로 구성되어 상기 버튼(5)의 조작으로 버튼(5)의 직선운동을 전달받은 작동수단(150)이 비틀림작동에 의한 회전운동으로 전환하여 커버(2)가 개방되도록 구성한다.

상기 작동수단(150)은 하우징(13)에 형성되는 수용홈(151)에 압축에 의한 복원력과 비틀림토크를 가지도록 삽입되는 비틀림압축스프링과 상기 비틀림압축스프링의 전방에 위치하는 작동자(8), 상기 작동자(8)의 전방에서 작동자(8)와 결합되는 클러치(10)로 구성된다.

상기 비틀림압축스프링의 양측에 형성되는 스프링암(16,17)은 하우징(13)의 내벽(14)이나 돌기(28), 캡의 내벽(14)이나 돌기(28)와 작동자(8)나 돌기(27)에 형성되는 홈이나 홈, 슬롯과 같은 걸림수단(152)에 비틀릴 수 있도록 삽입하여 커버(2)를 접었을 때 최대의 비틀림토크를 가지도록 한다.

상기 비틀림압축스프링의 양측은 작동자(8)와 하우징(13)의 내벽(14)이나 캡의 내벽(14)에 돌출되게 형성되는 돌기(27,28)에 의하여 안정된 상태를 유지할 수 있도록 함은 물론, 커버(2) 회전시 비틀림압축스프링의 비틀림효율이 극대화 될 수 있도록 한다.

상기 비틀림압축스프링의 일측을 고정하고 있는 작동자(8)는 하우징(13)의 선측에 위치하여 편이나 스크류등과 같은 고정수단(153)에 의하여 비틀림압축스프링을 압축시켜 하우징(13)과 고정된 클러치(10)와 결합되어 클러치(10)에 단속된다.

상기 클러치(10)는 개,폐경사면(12)을 가지고 결합돌기(9)의 출입이 가능하도록 형성되는 결합홈(11)과 비틀림평면(29)이나 비틀림압축경사면(53)을 형성하고, 상기 작동자(8)에는 커버(2)가 닫혔을 때 클러치(10)의 개,폐경사면(12)과 결합되도록 하는 결합돌기(9)를 형성한다.

상기 커버(2)가 닫혔을 때 결합돌기(9)와 결합된 상태인 상기 개폐경사면(12)은 비틀림압축스프링의 압축에 의한 복원력이 비틀림에 의한 복원력보다 크도록 경사각을 가지게 함으로서 커버(2)가 닫힌상태를 유지할 수 있도록 한다.

상기 클러치(10)의 비틀림평면(29)은 결합돌기(9)와 작용하여 커버(2)가 폐쇄위치로 회전할 때 비틀림압축스프링의 비틀림힘만 증가시키도록 형성한다.

그리고, 비틀림압축경사면(53)은 결합돌기(9)와 작용하여 커버(2)가 폐쇄위치로 회전할 때 비틀림압축스프링의 비틀림힘과 축방향의 압축힘이 함께 증가시키도록 형성한다.

상기와 같은 클러치(10)와 작동자(8)는 비틀림평면(29)을 가지는 클러치(10)와 작동자(8)나 비틀림압축경사면(53)을 가지는 클러치(10)와 작동자(8)중 어느하나를 선택하여 적용하면 된다.

상기 커버(2)가 폐쇄위치에서 개방위치로 전환할 때 상기 폐쇄위치에서 보유하고 있던 회전방향의 비틀림에 의한 복원력이 커버(2)를 개방할 수 있도록 한다.

상기 작동자(8)는 클러치(10)의 중앙을 관통하는 연결축(7)과 고정수단으로 결합하거나, 작동자(8)에 연결축(7)을 일체로 형성하여도 무방할 것이다.

상기 연결축(7)은 축연결부(3)에 회전불가능한 형상으로 형성되는 버턴공(6)에 삽입되는 버턴(5)과 결합시켜 상기 버턴(5)에 의하여 클러치(10)로부터 작동자(8)를 해제시켜 하우징(13)을 비틀림의 복원력에 의하여 회전시켜 하우징(13)과 결합된 커버(2)가 개방될 수 있도록 한다.

상기 버턴(5)과 버턴공(6)은 연결축(7) 방향으로 직선운동만 가능하도록 외면에 스플라인을 형성하거나, 타원형, 사각형, 타원의 양면을 절삭한 형, 원형의 양면이나 삼면을 절삭한 형상등 회전이 불가능하고 작동자(8)를 축방향으로 직선운동만 시킬 수 있는 형상이면 어떠한 것을 적용하여도 무방하도록 구성된다.

그리고, 커버(2)가 개방위치에서 폐쇄위치로 회전할 때 비틀림압축스프링의 스프링암(16)이 일정각도 동안 공회전한 후 비틀림토크를 가지도록 함으로서 비틀림에 의한 복원력에 비해 상대적으로 비틀림압축스프링의 압축에 의한 복원력을 증가시켜 커버(2)가 폐쇄위치에서 닫힌상태가 강화되어 외부 충격등에도 쉽게 개방되지 않도록 하기 위한 수단으로 ;

상기 비틀림압축스프링의 스프링암(16,17)을 고정하기 위하여 작동자(8)나 작동자(8)에 형성하는 돌기(27)와 하우징(13)의 내벽(14)이나 내벽(14)의 돌기(28), 캡의 내벽(14)이나 돌기(28)등에 형성하는 홈, 홈, 슬로트와 같은 걸림수단(152)에 공전홈을 더 형성하여 구성한다.

본 발명에서는 상기 비틀림압축스프링을 압축스프링(15-1)과 탄성을 가지는 재질로 되거나 형상기억합금으로 되는 비틀림바(270)로 분리시켜 구성하는 것을 특징으로 한다.

이러한 본 발명의 구성을 상세하게 살펴보면;

상기 압축스프링(15-1)은 하우징(13)내부에 장착되는 작동자(8)와 하우징(13)의 내벽(14)이나 하우징(13)에 고정되는 캡의 내벽(14) 상간에 설치하여 커버(2)가 개방위치에서 폐쇄위치로 회전할 때 클러치(10)가 비틀림평면(29)으로 구성될 경우에는 고정수단(153)에 의하여 소정의 압축력을 보유하도록 한다.

그리고, 클러치(10)가 비틀림압축경사면(53)으로 구성될 경우에는 비틀림압축경사면(53)에 의하여 압축력이 증가되도록 한다.

상기 비틀림바(270)는 압축스프링(15-1)의 중앙을 관통하여 일측은 작동자(8)에 형성되는 돌기(27)에 고정되고, 다른측은 하우징(13)의 내벽(14)이나 하우징(13)에 고정되는 캡의 내벽(14)에 형성되는 실린더(272)에 삽입된 피스톤(271)과 고정한다.

상기 비틀림바(270)의 비틀림힘은 커버(2)가 개방위치에서 폐쇄위치로 회전할 때 증가되도록 하여 폐쇄위치에서는 최대가 되도록 한다.

상기 피스톤(271)은 실린더(272)내에서 회전은 불가능하고 버턴(5)작동 및 커버(2) 회전시 연결축(7)방향으로 직선 왕복운동만 가능하도록 타원, 사각, 오각, 원형의 양면을 절삭한 형상등과 같이 회전불가능한 형상으로 한다.

반대로 비틀림바(270)의 피스톤(271)을 작동자(8)의 돌기(27)에 형성되는 실린더(272)에 삽입하고, 대향위치는 하우징(13)의 내벽(14)이나 하우징(13)에 고정되는 캡의 내벽(14)에 고정하여도 된다.

상기 비틀림바(270)의 일측을 고정한 피스톤(271)이 삽입되는 실린더(272)의 내주면에는 커버(2)가 개방위치에서 폐쇄위치로 회전할 때 실린더(272)가 일정각도 공회전한 후 비틀림바(270)에 비틀림토크가 발생되도록하여 커버(2)가 폐쇄위치에 다달았을 때 최대가 될 수 있도록 공전홈(273)을 더 형성하여 구성한다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 작용관계를 살펴보면;

초기상태를 커버(2)가 본체(1)에 접혀진 상태로 보았을 때에는 커버(2)의 회동부(4)내부에 삽입된 하우징(13)내부의 작동수단(150)의 비틀림바(270)는 회동부(4)의 회전방향으로 비틀린 상태에서 작동자(8)의 돌기(27)와 하우징(13)의 내벽(14)이나 하우징(13)에 고정되는 캡의 내벽(14)에 형성되는 실린더(272)에 삽입되는 피스톤(271)에 고정된 상태에 있기 때문에 최대의 비틀림토크를 가지는 상태가 된다.

상기 비틀림바(270)의 비틀림에 의한 복원력에 의하여 하우징(13)과 커버(2)가 개방하려는 힘이 발생하게 되나, 하우징(13)의 작동자(8)와 하우징(13)의 내벽(14)이나 하우징(13)에 고정되는 캡의 내벽(14) 상간에 설치되는 압축스프링(15-1)은 이미 압축되어 있다.

그러므로 비틀림에 의한 복원력보다 압축에 의한 복원력이 큰 상태가 되도록 경사각을 가진 클러치(10)의 개폐경사면(12)과 작동자(8)의 결합돌기(9)가 결합된 상태이고, 작동자(8)는 축연결부(3)에 회전이 불가능하게 결합된 버턴(5)과 연결된 연결축(7)과 결합된 상태에 있기 때문에 현재의 상태를 유지할 수 있게된다.

이 상태에서는 작동자(8)의 결합돌기(9)와 클러치(10)의 개폐경사면(12)이 밀착되면서 압축스프링(15-1)이 커버(2)의 폐쇄위치로 가압되는 압축에 의한 복원력이 개방위치로 가압되는 비틀림바(270)의 비틀림에 의한 복원력보다 크기 때문에 커버(2)가 닫힌 상태를 유지할 수 있게된다.

즉, 압축력이 비틀림력보다 크더라도 커버(2)가 본체(1)에 닫혀있기 때문에 정지된 상태를 유지하며, 이때 두힘의 차이만큼 커버(2)가 닫혀질려는 힘이 상존하고 있으므로 커버(2)가 닫힌상태를 계속 유지하게 된다.

이러한 상태에서 휴대폰(100)의 커버(2)를 개방하고자 할 경우에는 축연결부(3)에 결합된 버턴(5)을 눌러줌으로서 클러치(10)와 결합된 상태에 있던 작동자(8)가 압축스프링(15-1)을 수축시키면서 이격되고, 동시에 비틀림바(270)가 원래의 상태로 돌아가려는 회전력이 발생하면서 하우징(13)을 회전시키고 하우징(13)과 결합된 커버(2)를 회전시켜 개방되도록 하는 것이다.

이를 상세하게 살펴보면,

상기 버턴(5)은 축연결부(3)에 형성되는 버턴공(6)에 회전이 불가능한 상태로 삽입되어 있으나 연결축(7)의 축방향으로는 직선왕복운동이 자유롭게 된다.

때문에 버턴(5)과 연결축(7)에 결합된 작동자(8) 및 비틀림바(270)에 고정된 피스톤(271)은 실린더(272)내에서 회전하지 않고 직선왕복운동만 하게되는데, 상기 버턴(5)을 눌러 줌으로서 연결축(7)을 통하여 작동자(8)로 그 힘이 전달되고, 작동자(8)는 압축스프링(15-1)을 하우징(13)의 내측방향으로 밀어주게 된다.

이 과정에서 작동자(8)와 클러치(10)에 형성된 결합돌기(9)와 개폐경사면(12)이 이격되어 제한상태가 해제됨으로서 비틀린 상태로 결합되어 있던 비틀림바(270)가 자유롭게 원복할 수 있는 상태가 되므로 커버(2)가 개방되는 것이다.

특히, 버턴(5)을 눌러줌으로서 작동자(8)가 클러치(10)로부터 순차적으로 이탈될 때부터 비틀림바(270)의 비틀림힘의 원복상태는 일어나고, 그 힘에 의하여 보다 용이하게 커버(2)가 개방될 수 있는 것은, 상기 클러치(10)의 결합홈(11)에 개,폐경사면(12)을 형성하고 있기 때문에 스무드한 작동(개방)이 가능하게 된다.

상기와 같이 커버(2)를 개방하여 통화한 후 커버(2)를 닫고자 할 경우에는 손으로 커버(2)를 본체(1)방향으로 회전시켜 줌으로서 비틀림토크가 최소 상태에 있던 비틀림바(270)가 다시 비틀려 최대의 비틀림토크를 가지게 된다.

상기와 같이 비틀림바(270)는 비틀림토크를 가지고 있고 이미 압축되어 있는 상태인 압축스프링(15-1)은 커버(2)가 닫혀지면서 작동자(8)와 클러치(10)에 형성되는 결합돌기(9)와 개,폐경사면(12)이 결합되어 시전됨으로서 닫혀진 상태를 지속적으로 유지하게 되는 것이다.

상기와 같이 커버(2)를 개방한 상태에서 폐쇄위치로 회전할 때에는, 비틀림바(270)는 작동자(8)의 돌기(27)와 하우징(13)의 내벽(14)이나 하우징(13)에 고정되는 캡의 내벽(14)에 형성되는 실린더(272)에 삽입된 피스톤(271)과 고정되어 있고, 상기 실린더(272)에 더 형성되는 공전홈(273)에 의하여 일정각도 만큼 공회전한 후 비틀림바(270)가 비틀림토크를 가지게 됨으로서 최대의 비틀림토크를 가지게 되는 커버(2)의 폐쇄위치에서는 압축스프링(15-1)의 압축에 의한 복원력이 비틀림바(270)가 가지는 비틀림에 의한 복원력에 비해 상대적으로 크게 된다.

이는 커버(2)를 개방위치에서 폐쇄위치로 회전할 때 비틀림바(270)는 실린더(272)에 형성되는 공전홈(273)에 의하여 바로 비틀림토크를 발생하지 않고 공전홈(273)의 개방정도 만큼 실린더(272)가 공회전한 후 비틀림바(270)에 비틀림토크가 발생되도록 하여, 실린더(272)가 공회전하는 동안 압축스프링(15-1)이 발생하는 압축력은 비틀림평면(29)인 경우, 이미 고정수단(153)에 의하여 소정의 압축력을 보유하고 있거나 비틀림압축경사면(53)인 경우에는 개방위치에서 폐쇄위치로 커버(2)가 회전할 때 증가하기 때문이다.

이러한 이유로 압축에 의한 복원력이 비틀림에 의한 복원력에 비해 상대적으로 큰 상태에서 그 힘이 결합돌기(9)와 개,폐경사면(12)이 작용하여 본체(1)와 커버(2)의 닫힘상태가 강화되어지는 것이다.

물론, 상기 비틀림바(270)는 커버(2)가 개,폐될 때 작동자(8)가 연결축(7) 방향으로 직선왕복운동할 때에는 작동자(8)에 일측이 고정되고 다른측은 하우징(13)의 내벽(14)이나 하우징(13)에 고정되는 캡의 내벽(14)에 형성되는 실린더(272)에 삽입된 피스톤(271)과 고정되어 있기 때문에 실린더(272)내에서 역시 연결축(7)방향으로 직선왕복 운동하게 됨은 당연할 것이다.

상기와 같이 커버(2)를 개,폐할 때 필요한 비틀림력과 압축력을 각각 구비되는 비틀림바(270)와 압축스프링(15-1)을 통하여 발생되도록 함으로서 커버(2)의 개,폐성을 향상시킬 수 있는 것이다.

발명의 효과

이상과 같은 본 발명은 비틀림압축스프링을 압축스프링과 비틀림바로 독립구성하여 압축력과 비틀림력이 독립생성되도록 함으로서 관련부품의 변경없이 개,폐과정에서 압축력과 비틀림력의 상관관계 유지할 수 있도록 함으로서 개방장치를 가지는 휴대폰의 품질안정과 사용자들의 편의향상에 기여할 수 있는 등의 효과를 가진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

휴대폰(100)의 커버(2)에 구비되는 회동부(4)내에 작동수단(150)을 개재하여 설치되는 하우징(13)과;

휴대폰(100)의 본체(1) 축연결부(3)에 구비되어 작동수단(150)을 제어하는 버튼(5)으로 구성하고;

상기 작동수단(150)은 하우징(13)의 수용홈(151)에 압축에 의한 복원력과 비틀림토크를 가지도록 삽입되는 비틀림 압축스프링과 상기 비틀림압축스프링의 전방에 위치하는 작동자(8), 상기 작동자(8)의 전방에서 작동자(8)와 결합되는 클러치(10)로 구성되고;

상기 클러치(10)는 개,폐경사면(12)을 가지고 결합돌기(9)의 출입이 가능하도록 형성되는 결합홈(11)과 비틀림평면(29)이나 비틀림압축경사면(53)을 형성하고;

상기 작동자(8)에는 커버(2)가 닫혔을 때 클러치(10)의 개,폐경사면(12)과 결합되는 결합돌기(9)를 형성하고;

상기 커버(2)가 닫혔을 때 결합돌기(9)와 결합되는 개,폐경사면(12)은 커버(2)가 닫힌상태를 유지할 수 있도록 비틀림압축스프링의 압축에 의한 복원력이 비틀림에 의한 복원력보다 크도록 경사각을 가지도록 하고;

상기 작동자(8)와 하우징(13)내벽(14)이나 하우징(13)의 개방면에 고정수단(153)으로 마감되는 캡의 내벽(14)에는 비틀림압축스프링의 안정된 상태를 유지하고 커버(2) 회전시 비틀림효율을 극대화 할 수 있는 돌기(27,28)를 형성하고;

상기 작동자(8)나 작동자(8)에 형성되는 돌기(27)와 하우징(13)의 내벽(14)이나 돌기(28), 상기 캡의 내벽(14)이나 돌기(28)에는 비틀림압축스프링의 양측에 형성된 스프링암(16,17)을 고정시키기 위한 걸림수단(152)을 형성하고 ;

상기 클러치(10)는 회전방향의 비틀림힘과 축방향의 압축힘을 보유하도록 하우징(13)의 선측과 고정수단(153)으로 단속하고;

상기 버튼(5)은 축연결부(3)에 회전불가능한 형상으로 형성되는 버튼공(6)에 삽입하고, 상기 버튼(5)과 클러치(10)의 중앙을 관통하여 작동자(8)와 결합되거나 작동자(8)와 일체로 형성되는 연결축(7)이 결합되어 구성되는 휴대폰용 커버 개방장치에 있어서;

상기 비틀림압축스프링을 압축력을 발생하는 압축스프링(15-1)과;

탄성을 가지고 비틀림력을 발생하는 비틀림바(270)로 분리 구성하는 것을 특징으로 하는 휴대폰커버 개방장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서;

상기 압축스프링(15-1)은 하우징(13)내부에 장착되는 작동자(8)와 하우징(13)의 내벽(14)이나 하우징(13)에 고정되는 캡의 내벽(14) 상간에 설치하고;

상기 커버(2)가 개방위치에서 폐쇄위치로 회전할 때 클러치(10)가 비틀림평면(29)으로 구성될 때에는 고정수단(153)에 의하여 소정의 압축력을 보유하고;

상기 클러치(10)가 비틀림압축경사면(53)으로 구성될 때에는 비틀림압축경사면(53)에 의하여 압축력이 증가되도록 하는 것을 특징으로 하는 휴대폰커버 개방장치.

청구항 3.

제 1 항에 있어서;

상기 비틀림바(270)는 압축스프링(15-1)의 중앙을 관통하여 일측은 작동자(8)에 형성되는 돌기(27)에 고정되고;

다른측은 하우징(13)의 내벽(14)이나 하우징(13)에 고정되는 캡의 내벽(14)에 형성되는 실린더(272)에 삽입된 피스톤(271)과 고정하여;

상기 비틀림바(270)의 비틀림힘은 커버(2)가 개방위치에서 폐쇄위치로 회전할 때 증가되도록 하여 폐쇄위치에서는 최대가 되도록 하는 것을 특징으로 하는 휴대폰커버 개방장치.

청구항 4.

제 3 항에 있어서;

상기 피스톤(271)은 실린더(272)내에서 회전은 불가능하고 버튼(5)작동과 커버(2) 회전시 연결축(7)방향으로 직선 왕복운동만 가능하고 실린더(272)내에서 회전이 불가능한 형상인 것을 특징으로 하는 휴대폰커버 개방장치.

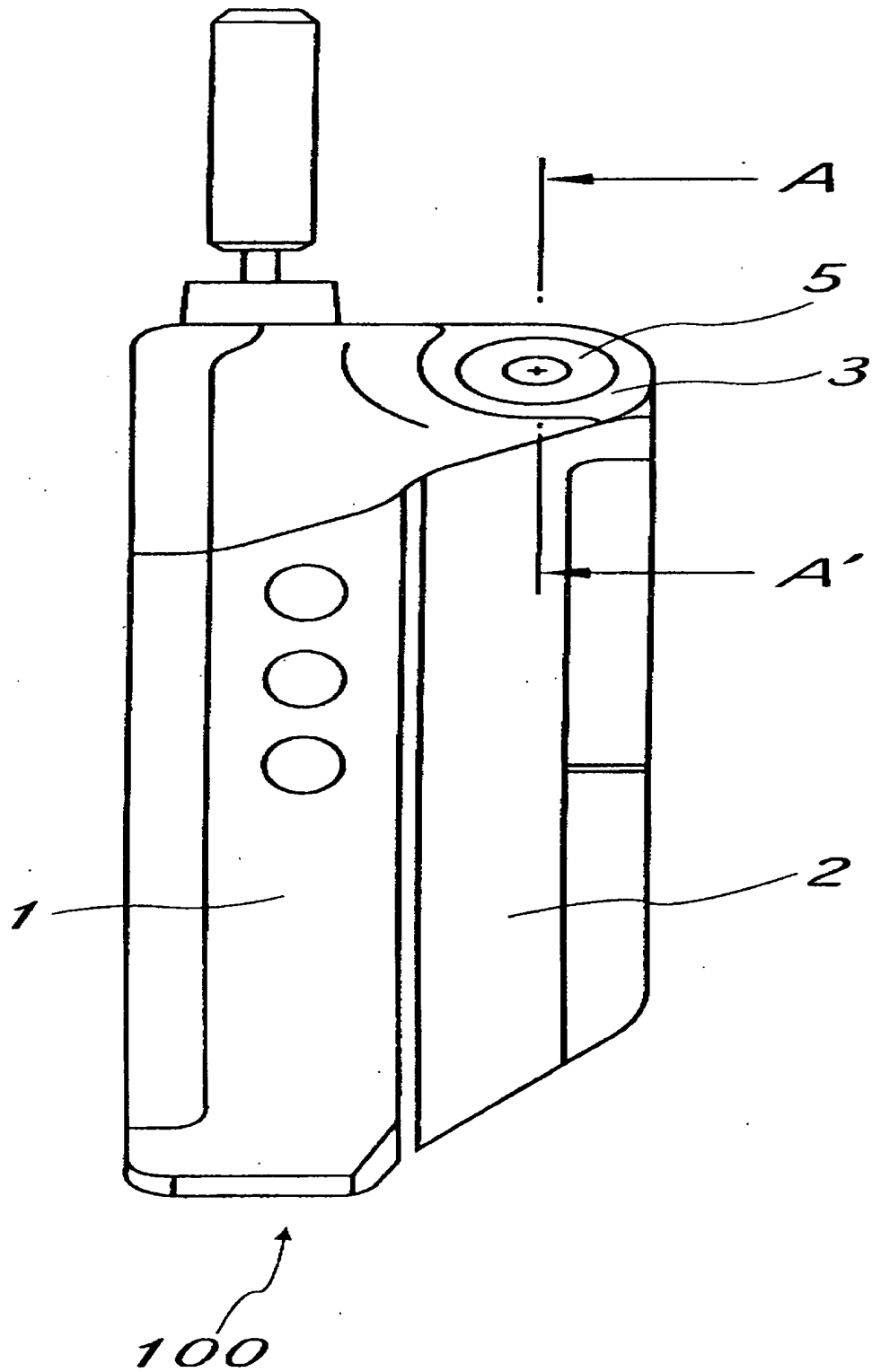
청구항 5.

제 3 항에 있어서;

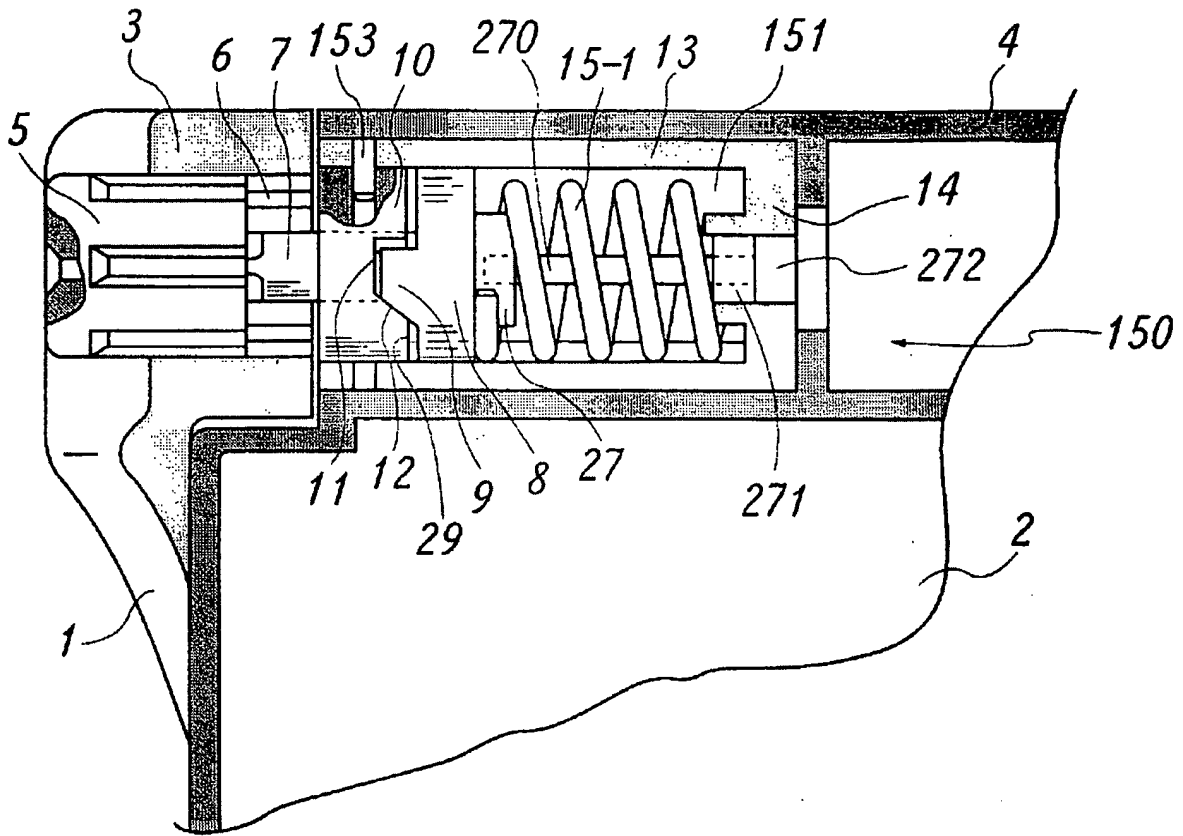
상기 피스톤(271)이 삽입되는 실린더(272)의 내주면에는 커버(2)가 개방위치에서 폐쇄위치로 회전할 때 실린더(272)가 일정각도 만큼 공회전한 후 비틀림바(270)에 비틀림토크가 발생되도록 하여 커버(2)가 폐쇄위치에 다달았을 때 최대가 될 수 있도록 공전홈(273)을 더 형성하는 것을 특징으로 하는 휴대폰커버 개방장치.

도면

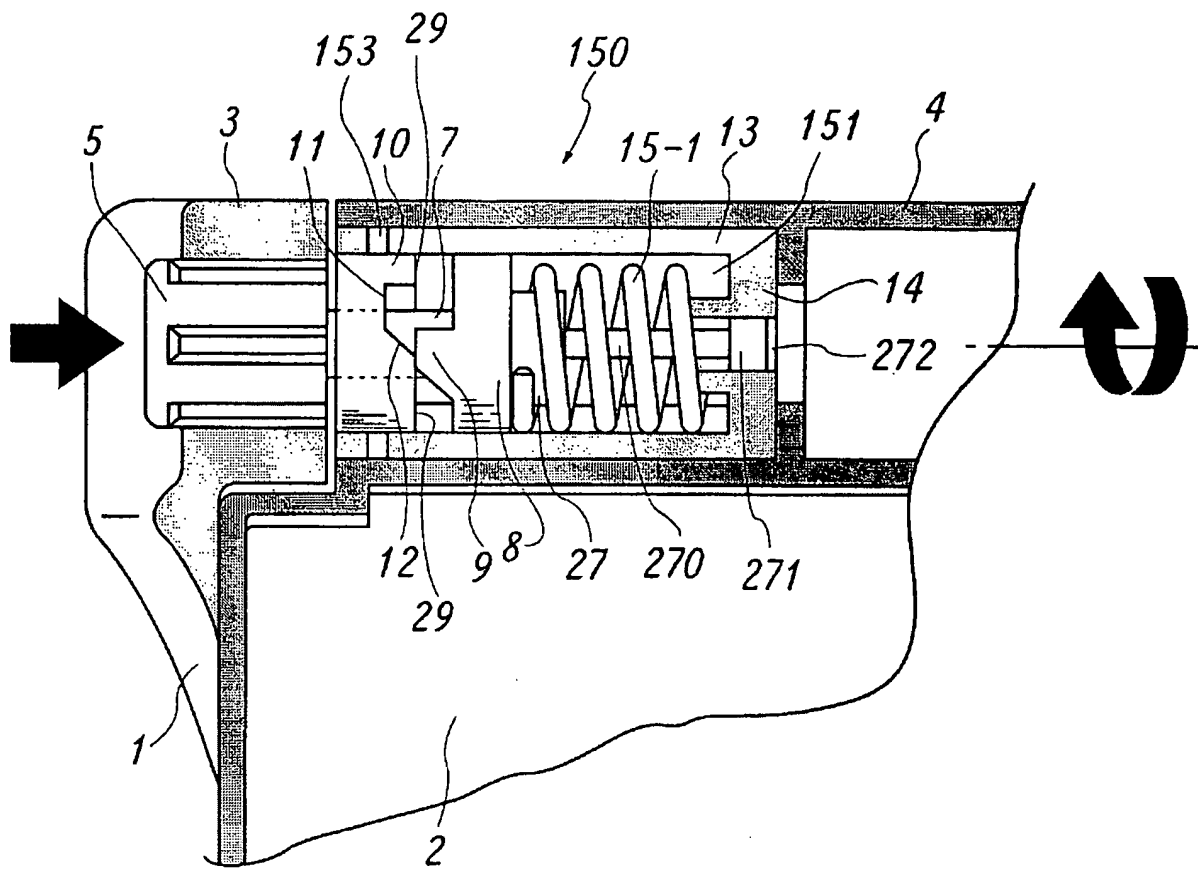
도면 1



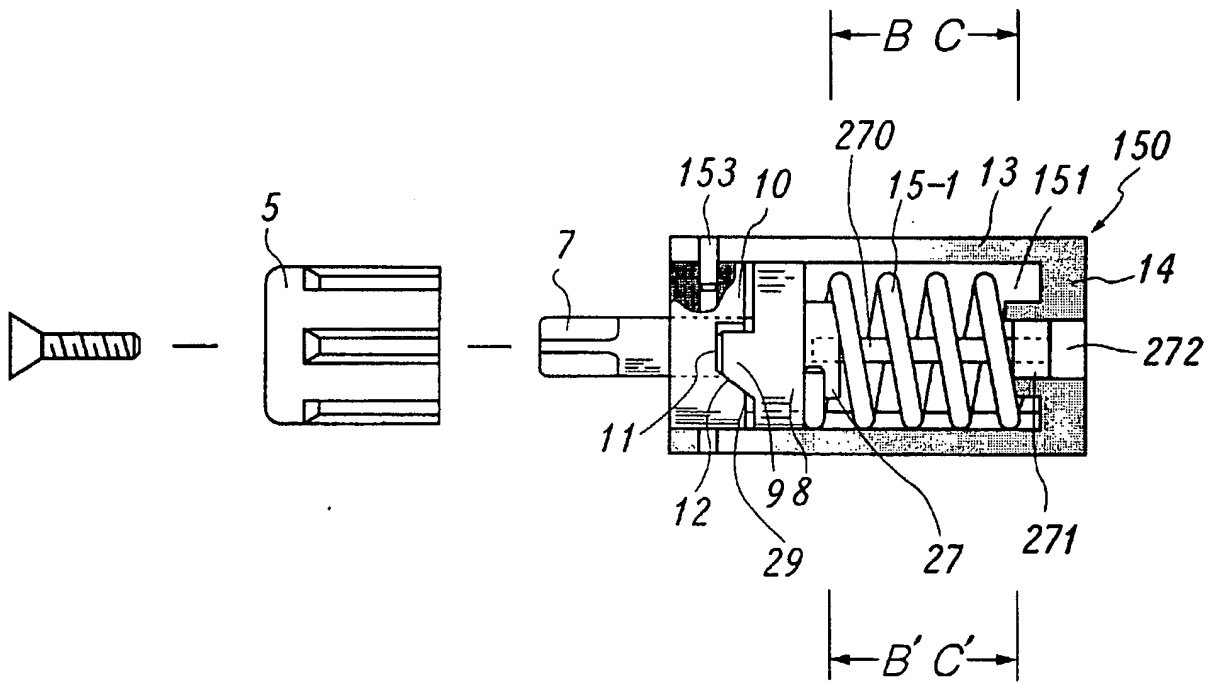
도면 2



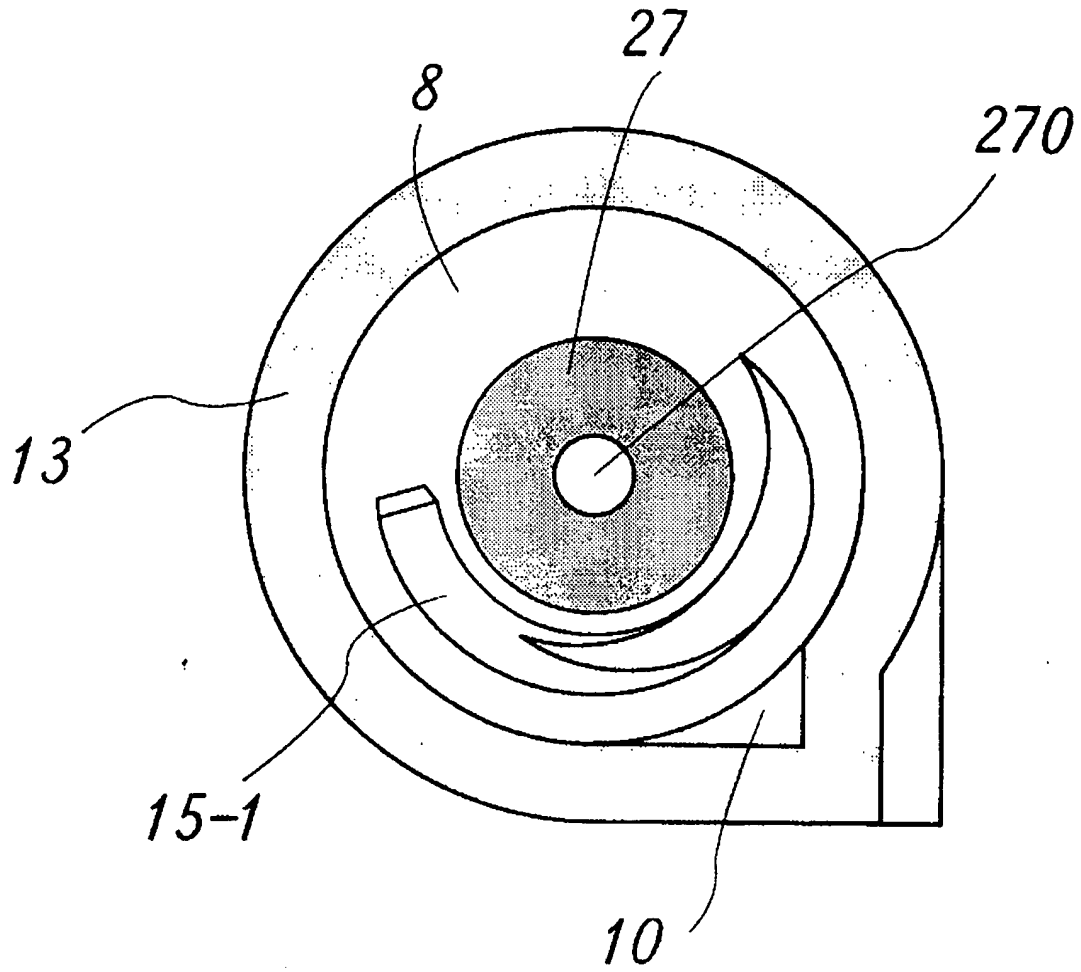
도면 3



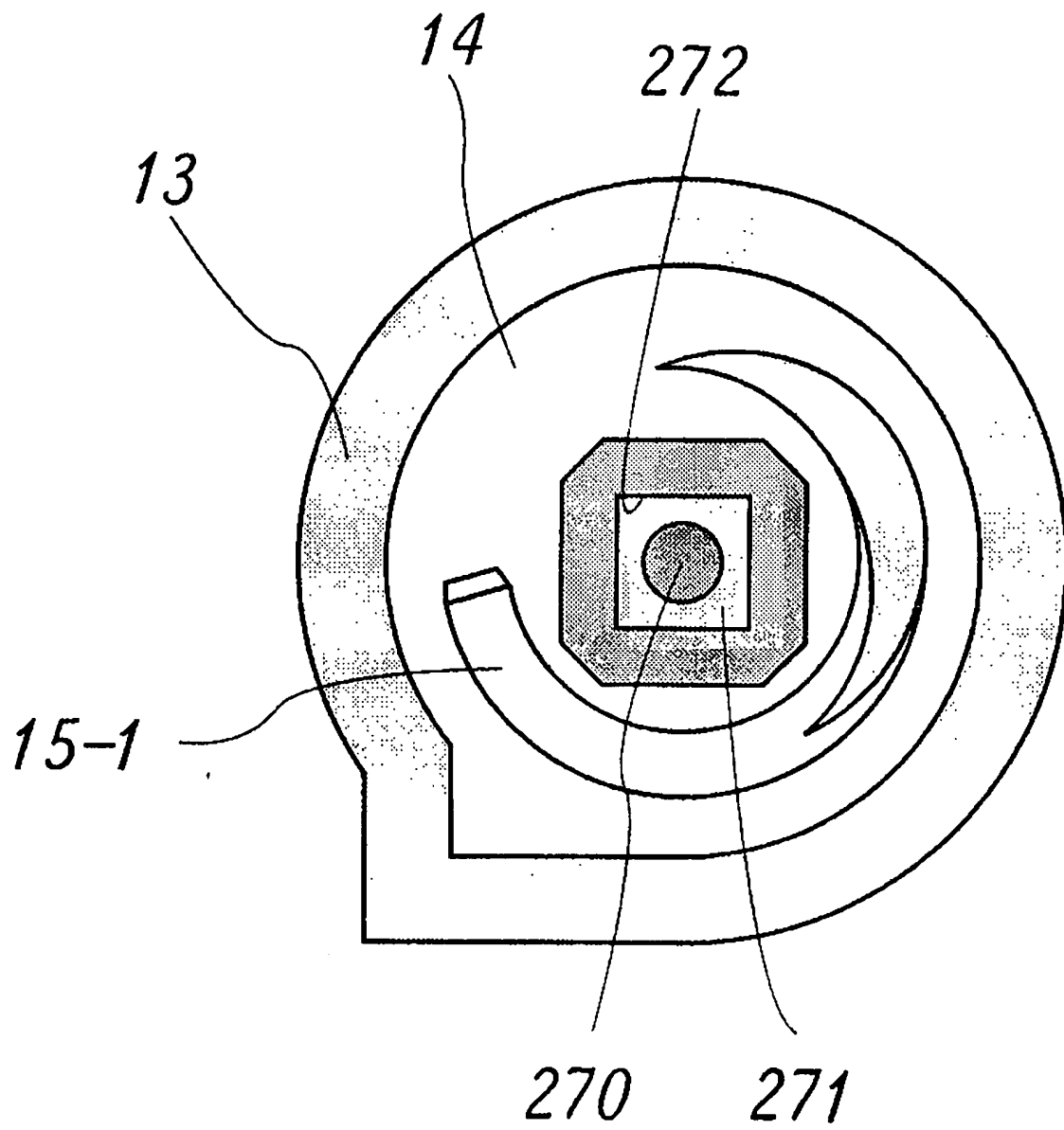
도면 4



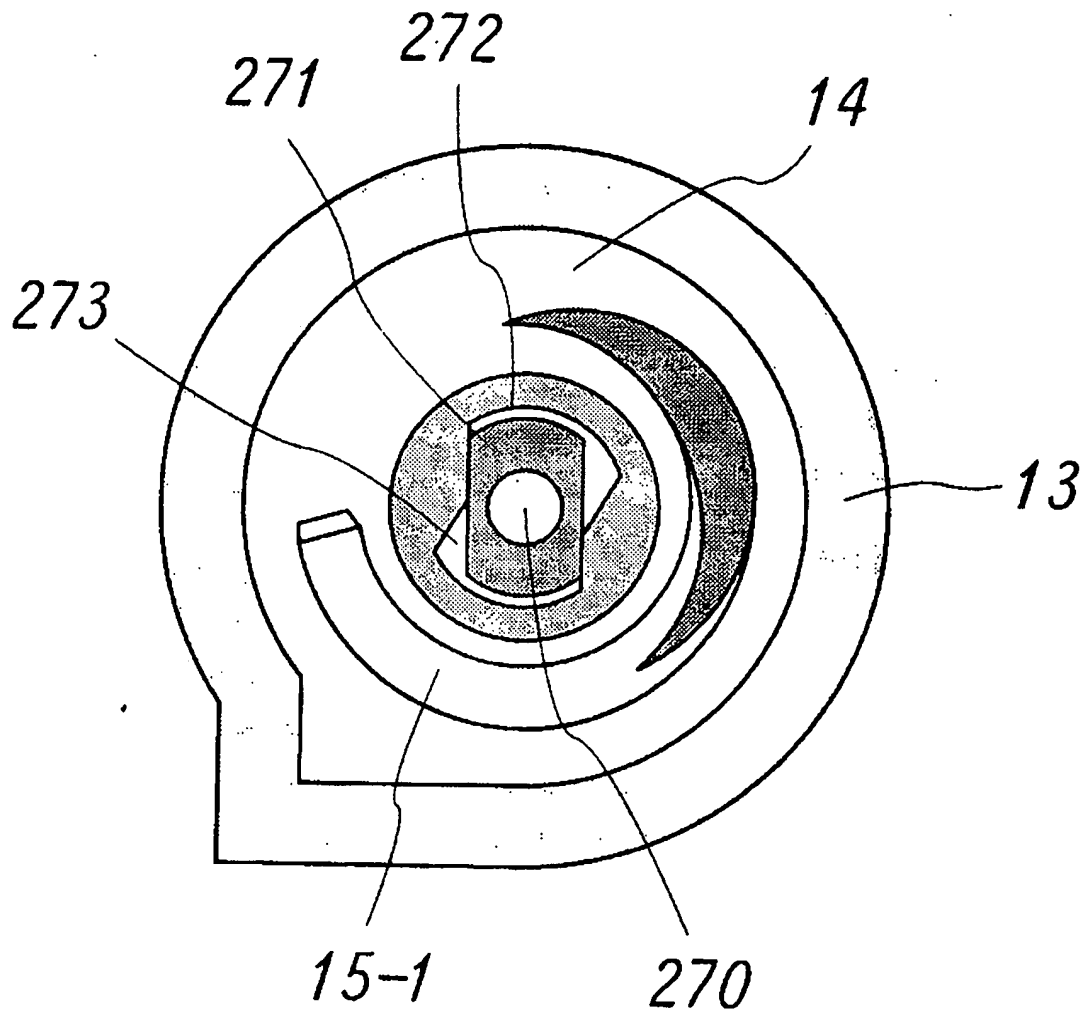
도면 5



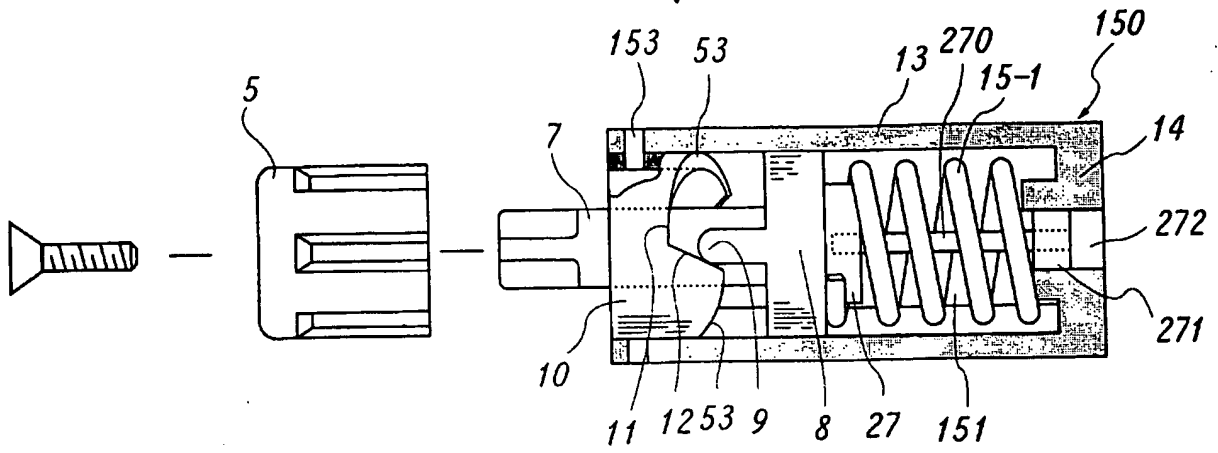
도면 6



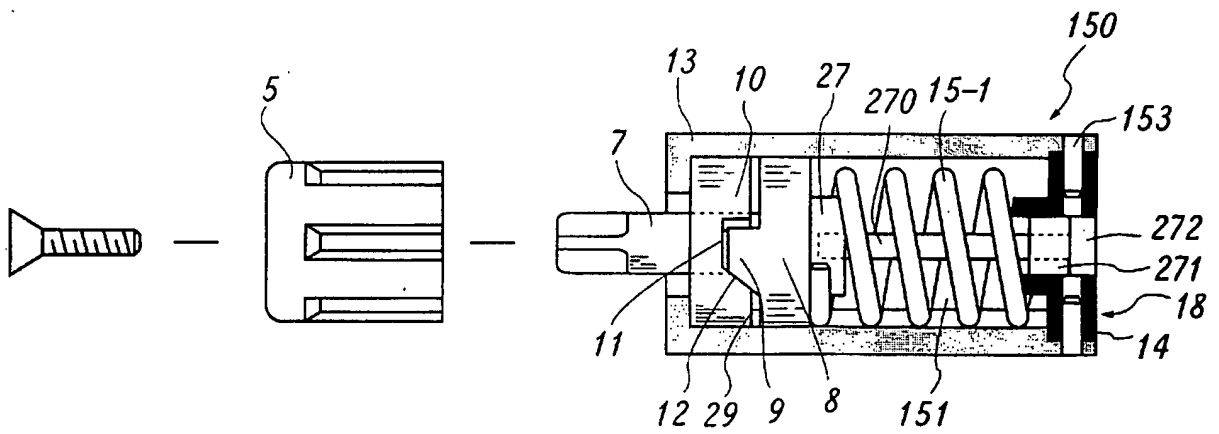
도면 7



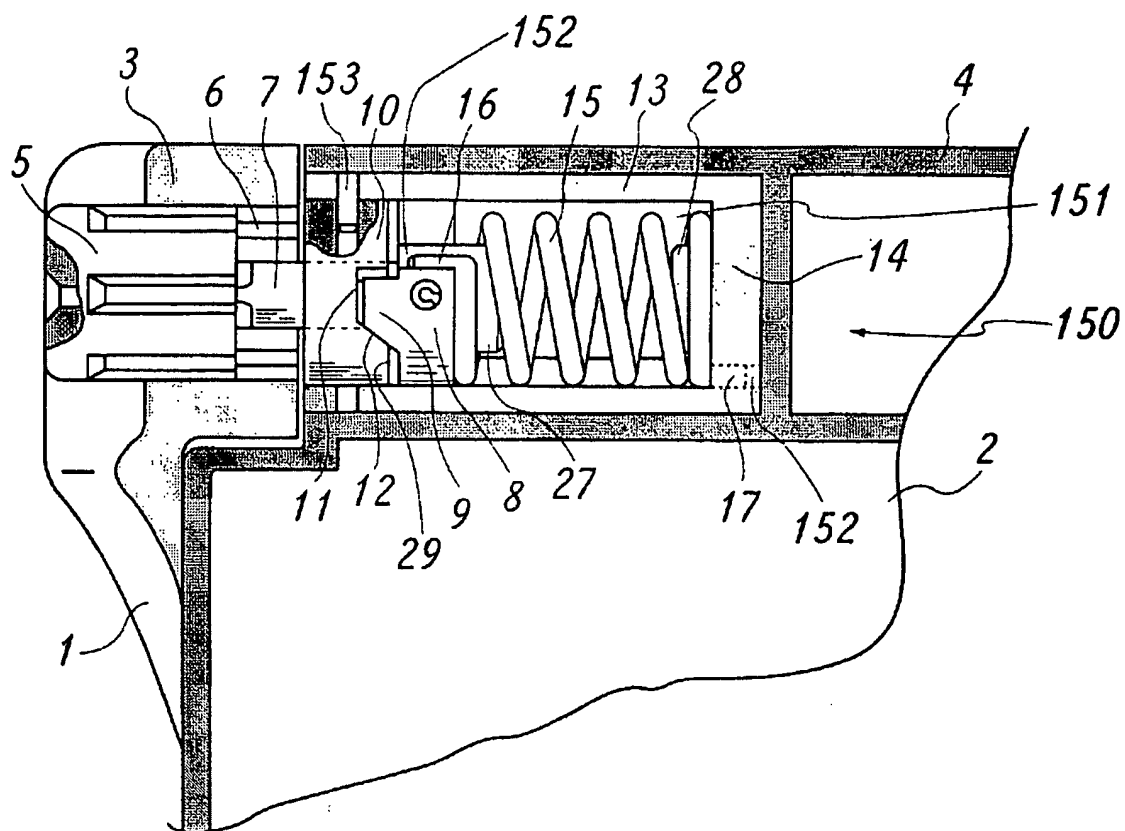
도면 8



도면 9



도면 10



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.